

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 測位手段によって得られた撮像位置の情報を含む属性情報が撮像中の映像情報に付加された状態で録画されるようになされたことを特徴とする録画機能を有する撮像装置。

【請求項 2】 上記測位手段としては GPS システムが利用されたことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】 上記撮像場所を示す情報は、少なくとも撮像位置の緯度、経度情報であることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 4】 上記属性情報は、上記撮像位置情報の他に、日時情報、撮影者データなどであることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 5】 上記映像情報は MPEG 2 規則に基づいて圧縮されると共に、そのシーケンス層、GOP 層、ピクチャー層の何れかに設けられたユーザデータエリアに上記属性情報が挿入されるようになされたことを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、録画機能を有する撮像装置に関する。詳しくは、撮像中の映像情報を録画すると同時に、撮像中の位置情報をも記録できるようにして映像素材の管理、検索などを容易に行えるようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】録画機能を有した撮像装置（VTR 一体型ビデオカメラなど）では、「いつ」「どこで」「誰が」収録したなどと言った映像の属性情報を、記録映像データの中に記録できれば、録画した映像素材の管理、検索が容易になる。特にデジタル圧縮・伝送技術に基づく放送の多チャンネル化に伴って、より効率のよい映像制作が要求され、映像データベースに蓄積された素材を検索・活用する機会が増えることが予想されるので、素材に対する管理や検索操作は容易であることに越したことはない。また、記録する属性としては、素材運用に際して著作権を保護するためにも撮影者のデータなどが必要である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、現在、映像素材を管理するための属性情報として、収録と同時に映像情報や音声情報と共に自動的に記録するようにしているのは、タイムコードや日付と時間（日時情報）である。その他の属性情報例えば撮像位置や撮影者などの情報については、収録後に映像素材の管理者がその内容を確認した上で別途マニュアルで入力している。したがって、属性情報を記録するための作業効率が悪い。

【0004】また、このように収録後に属性情報を記録すると、誤ったデータを入力する可能性がある。したがって、撮影から映像データベースの構築までを円滑に実

行できることが望まれる。特に、撮像中の映像情報の録画と同時に、タイムコード、収録日時、撮影者、撮像位置などの各種属性情報を自動的に記録できれば非常に便利である。

【0005】そこで、この発明はこのような従来の課題を解決したものであって、収録時に映像データ中に撮影日時、撮影場所、撮影者などの各種属性情報を同時に記録できる撮像装置を提案するものである。

【0006】

10 【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、この発明に係る撮像装置では、測位手段からの撮像位置情報を含む属性情報が撮像中の映像情報に付加された状態で録画されるようになされたことを特徴とする。

【0007】この発明では、GPS 情報を受信し、これより得られた撮像位置情報を、予め登録しておいた撮影者データなどと共に収録中の映像情報中に重畳して記録するので、映像を収録後にマニュアル操作で撮像位置情報や日時情報などを入力する必要がない。

【0008】

20 【発明の実施の形態】続いて、この発明に係る撮像装置の一実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0009】本発明では、撮像装置に撮像位置を測位できる測位手段を設けたもので、これより得られる測位情報（撮像位置情報）を収録中の映像と共に同一記録媒体に同時に記録するようにしたものである。

【0010】測位手段としてこの発明では GPS (Global Positioning System) を利用し、これより検出された日時データと測位データ（経度、緯度、高度）ならびに予めメモリに記録された撮影者情報を、MPEG (Moving Picture Experts Group) 2 方式によって圧縮された圧縮映像データ内に同時に記録するものである。

30 【0011】図 1 に示す撮像装置 10 において、光学系 12 を介して得られた被写体像は CCD などの撮像回路 14 に供給されて映像信号に変換される。映像信号は映像エンコード回路 16 に供給されて上述した MPEG 2 に則って圧縮符号化される。

【0012】撮像装置 10 には測位手段としての GPS システムが搭載されており、GPS アンテナ 18 を有する。GPS システムは、周知のように複数の人工衛星から発信された電波をもとに、三次元空間の受信者の位置を求めるシステムであり、既にカー・ナビゲーションシステムなどにおいて実用化されている。

【0013】実際には、地上約 21000 km の軌道を回る 24 個の GPS 衛星の中から受信可能な 3 機以上の衛星の電波が GPS アンテナ 18 で受信され、これが GPS 測位回路 20 に供給される。

【0014】GPS 測位回路 20 では各衛星の航法メッセージを解釈して衛星からの距離を算出することによって、リアルタイムで受信位置の座標（経度、緯度および高度）が算出される。この GPS システムによれば全世

界を対象として測位することができ、測位誤差は15m～100mである。

【0015】また、衛星には原子時計が積まれており、航法メッセージ中の時間データから正確な現在時間（撮像時間であって、日、時、分、秒）を得ることができる。GPS測位回路20で検出された座標データと日時データは、この例では映像エンコード回路16に随時転送される。測位計測のタイミングは装置内に設けられたマイコンで構成された制御部60からの測位指令信号を待って行うこともできれば、上例のように撮像中随時計測することもできる。

【0016】衛星から得られた時間情報をもとに装置内の内部時計22の時刻が自動的に補正（リセット処理）される。

【0017】装置10内にはさらにメモリ手段24が設けられ、ここに撮影者に関する各種情報が予め蓄えられている。撮影者情報としては、撮影者の氏名や所属部署、連絡先、映像タイトルなどである。メモリ手段24への情報の書き込みは上述した制御部60に設けられた入力手段（図示はしない）を介して行われる。

【0018】映像エンコード回路16では、測位手段で生成された座標データ、日時データなどが、メモリ手段24からリードされた撮影者データとともに、映像データと同様にMPEG2方式でデジタルデータ化され、映像データに重畳される。

【0019】ここで、MPEG2のデータ構造は図2の通りである。同図に示すように映像データは、シーケンス層、GOP（Group of Pictures）層、ピクチャー層、スライス層、マクロブロック層、ブロック層の6階層構造となっている。最上位のシーケンス層は同じ属性をもつ一連の画面グループを記述する。

【0020】GOP層はランダムアクセスの単位となる画面グループの最小単位を示す。ピクチャー層は一枚の画面に共通した属性を記述する。スライス層では、一枚の画面を任意の長さに分割した小画面に共通の情報を、そしてマクロブロック層では、スライス層をさらに分割した画素ブロックに共通の情報を表している。最下位のブロック層では、DCT（Discrete Cosine Transform）の変換係数（DCT係数）を記述する。

【0021】MPEG2のビデオシーケンスは、上述した階層構造と同じであって、シーケンス層、GOP層、ピクチャー層、スライス層、マクロブロック層、ブロック層の順で、シーケンス終了まで反復して記述される。

【0022】図3および図4を参照して説明すると、ビデオシーケンスにおいて最初に表されるシーケンス開始同期コードを先頭に、シーケンスに共通のデータ（画像サイズなど）がシーケンスヘッダデータとして、予め規定されたビット長で記述される（ステップ81）。

【0023】次に、拡張データ開始同期コードと拡張データ識別コードに続き、予めMPEGで規定された走査

方式などのシーケンス拡張データが規定ビット長で記述される（ステップ82）。さらにMPEGでは、(1)Sequence Display Extensionおよび(2)Sequence Scalableという拡張データ（Sequence Extension）が規定されている。必要に応じて拡張データと同様に、拡張データ開始同期コードと拡張データ識別コードに続けて予め規定されたビット長で（1）、（2）の順に記述される。

【0024】拡張データ識別コードには各拡張データに1対1に対応したコードが割り当てられる。MPEGで規定されていない独自データについては拡張データと同様にユーザデータ開始同期コードに続けて8×nビット長で記述することが許されている。この発明では後述するように上述したシーケンス層のこのユーザデータ領域（ユーザデータ（1））に座標、日時、撮影者データなどが、8×nビット長で記述される（ステップ83、84）。この記述データはシーケンス単位の共通データとなり、ユーザデータ領域の前にユーザデータ開始同期コードがあてがわれる。ユーザデータ以外の拡張データの場合には、拡張データ開始同期コードと拡張データ識別コードをそれぞれ付加して拡張データが記述される（ステップ83、85）。

【0025】MPEGでは、シーケンス層の後にGOP層が続く。ここにランダムアクセスに関するデータであるGOPデータが記述される。GOPデータは必須要件ではないため、GOPデータが存在しない場合には下位層であるピクチャー層への記述に遷移する（ステップ86、図4参照）。GOPデータを記述する場合はGOP開始同期コードに続けてGOPヘッダデータが規定のビット長で記述される（ステップ87）。

【0026】GOP層には現在のところ、拡張データは規定されていないが、シーケンス層と同様にユーザデータ開始同期コードに続く8×nビット長のユーザデータ（ユーザデータ（2））の挿入が許されている（ステップ88、89）。したがってこのエリアに座標、日時、撮影者データなどを記述すれば、GOP単位の精度が保証される。ユーザデータ（2）の前には上述したと同じようにユーザデータ開始同期コードが付加される。

【0027】GOPデータに続き、図4に示すように、一画面に共通な属性を示すピクチャー層のデータが記述される。この場合においてもピクチャー開始同期コードを先頭にピクチャー層に必須のデータ（ピクチャータイプなど）がピクチャーヘッダデータとして規定のビット長で記述される（ステップ91）。

【0028】ピクチャー層にはシーケンス層と同様に、(1)Picture Coding Scalable、(2)Quant Matrix Extension、(3)Picture Display Extension、(4)Picture Spatial Scalable Extensionおよび(5)Picture Temporal Scalable Extensionの5つの拡張データが定義されている。拡張データの開始を示す拡張データ開始コードと拡張データ識別コードに続

けて(1)から(5)の順に、ピクチャーコーディング拡張データとして記述される(ステップ92)。(1)は必須の記述であるが、(2)から(5)までの記述はこれを省略できる。

【0029】このピクチャー層においても上位の層と同様に、ユーザデータ開始同期コードに続く $8 \times n$ ビット長のユーザデータを拡張データが挿入可能な位置にユーザデータ(3)として挿入することが許されている(ステップ93, 94)。画面(ピクチャー)単位の精度が求められる場合には、このピクチャー層のユーザデータ(3)に記述される。

【0030】ピクチャー層のあとは画面内の符号化データ(ピクチャーデータ)が記述される。この発明には直接関係しないため図4にはその詳細を記述していないが、スライス層のデータ(量子化特性など)、マクロブロック層のデータ(マクロブロックに共通のデータ)、ブロック層のデータ(DCT変換係数)が予め規定された順に一画面分記述される(ステップ95)。

【0031】以上の過程をピクチャー、GOP、シーケンスを単位として映像データの終了まで繰り返される(ステップ96~99)。シーケンス終了時には最後にシーケンスの終了を示すシーケンス終了同期コードが記述される(ステップ100)。

【0032】以上説明したシーケンス層のうちのユーザデータ(1)の層、GOP層のうちのユーザデータ

(2)の層およびピクチャー層のうちのユーザデータ(3)の層の全てのエリアあるいは一部のエリア(層)を利用して、上述した座標、日時、撮影者データなどの属性情報が記述されるものである。

【0033】このように記述する層によって、映像の検索や管理にそれぞれ求められている精度に対応することができ、どの階層に挿入するかは再生時に要求される精度によって決められる。

【0034】シーケンス単位の要求精度であればシーケンス層に設けられたユーザデータエリア(1)に挿入され、GOP単位の要求精度であればGOP層に設けられたユーザデータエリア(2)に挿入され、そしてピクチャー単位の要求精度であればピクチャー層のユーザデータエリア(3)に挿入される。ピクチャー層への挿入が最も要求精度が高くなる。

【0035】図5にこの発明で使用したユーザデータのデータ構造の一例を示す。ユーザデータの開始を示すUDSCコード(4バイト構成)に続いて、本発明で定義したデータ(属性データ)が記述されていることを示すため、識別コードとしての撮影データ開始同期コードSDSC(4バイト構成)が記述される。

【0036】SDSCコードに続いて、この例では緯度データ(5バイト構成)、経度データ(5バイト構成)、高度データ(4バイト構成)、日付・時間データ(日、時、分、秒を表現するため8バイト構成)、撮影

者データ($8 \times n$ バイト構成)の順番およびデータ幅でそれぞれの属性データが記述される。最後に、ユーザデータの終了を示す撮影データ終了同期コードSDEC(4バイト)が記述される。

【0037】さて、図1に戻って音声はマイク26で集音されて電気信号に変換された後、音声エンコード回路28においてエンコード処理されてオーディオシーケンスとして出力される。このオーディオシーケンスと、上述した映像データと属性データを含んだビデオシーケンスは、多重化回路30においてそれぞれパケット化された後に時分割多重される。実際には映像データの水平および垂直ブランキング期間を利用してオーディオデータが多重される。多重化データは記録回路32にて変調された後、磁気テープ34aやディスク(ハードディスク、光ディスクなど)34bを用いた記録メディア32に書き込まれる(収録される)。

【0038】このデータ記録と同時に、この例では記録データの内容を確認するために、モニタ手段40に設けられた記録/再生用スイッチ42が記録側(REC側)に制御されて収録データと同じデータが分離回路44に供給されて、ビデオシーケンスとオーディオシーケンスとに分離される。その後、音声デコード回路46では音声データがデコードされスピーカ48によって再生される。

【0039】同様に、ビデオシーケンスは映像デコード回路50において映像データが再生されるが、座標データ、日時データ、撮影者データなどの属性データは、映像デコード回路50にて映像データと分離されたのち属性データ再生回路52へ転送される。属性データ再生回路52には、図示はしないが文字発生回路とレイアウト制御回路が設けられており、デコードされた座標データ、日時データおよび撮影者データが文字映像化される。得られた文字映像はテロップ映像信号(文字映像信号)に変換されてから本来の映像信号に合成されたのち、表示手段54上でオーバーレイ表示される。したがって表示された文字の内容によって属性情報を確認できる。

【0040】一方、再生時には、スイッチ42が再生側(PB側)に切り替えられると共に、記録メディア34に記録された記録データが再生回路58で復調され、分離処理およびデコード処理された後、上述したと同様に映像信号、テロップ映像信号および音声信号が再生され、そして表示される。

【0041】図6はシーケンス層内のユーザデータエリア(1)に属性データが挿入されているときの処理例であって、この場合にはシーケンス開始同期コード(00 00 01 B3h)がチェックされ(ステップ72)、このコード検出に続いてユーザデータ開始同期コードUDSC(00 00 01 B2h)および撮影データ開始コードSDSC(FF FF FF Fh)が検出されたときには(ステップ7

4)、ユーザデータエリアには属性データが挿入されていることになるので、この場合にはユーザデータのデコード処理およびテロップ用映像信号処理が行われる(ステップ76)。その後このテロップ映像信号が本来の映像信号にオーバーレイされる(ステップ78)。

【0042】図6とは異なる階層に属性データが挿入されているときは、ステップ72における階層検出コードが相違するだけで、その後の処理は同じであるからその詳細な説明は割愛する。

【0043】これら一連の制御は上述した制御部60によって管理されるものであり、したがって上述した処理全体を制御するCPU62、制御手順を記録したROM64、各処理に不可欠なデータを一時蓄積するRAM66などで制御部60が構成され、ここで生成された各種制御信号は適宜装置本体10Aやモニタ手段40に送出される。

【0044】上述したモニタ手段40は装置10本体と一体化してもよければ、別体構成でもよい。一体構成の場合には撮像装置10そのものを編集機能を有した編集装置としても利用できる。また一体化構成の場合には表示手段54としては装置のビューファインダVFを利用できる。別体構成の場合には制御部60は装置本体に内蔵されることになる。

【0045】映像データの圧縮・符号化の具体例としてMPEG2を例示したが、これに限るものではない。

【0046】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明では、映像データ内に、収録場所の座標、収録日時ならびに撮影者情報などの属性情報を自動的に、しかも映像データと同時に記録するようにしたものである。

【0047】これによれば、映像と同時に撮像位置情報を含んだ属性情報を記録できるので、マニュアル入力を全廃できる。同時記録されたこの属性情報は映像データの素材管理・検索の鍵として広く活用できる。属性情報には撮像位置情報が含まれているが、この撮像位置情報

はGPSシステムを利用できるので、その実現が容易である。ニュース取材等の場合には、GPS衛星からの電波を受信し易い屋外での撮影が多いので、撮像位置情報を取り込むのが比較的簡単である。したがって、迅速な取り扱いが要求されるニュース素材の管理などに利用して好適である。また放送用途では、映像素材の説明に不可欠なテロップの自動生成・送出用としてこの属性情報を利用できるので、放送局での編集作業が非常に簡単になるなどの特徴を有する。

【0048】また、GPS測位により、非常に正確な時間情報を得ることができるため、撮像装置内の内部時計の自動補正が可能となり、正確な日時の記録が行えるなどの副次的な効果も得られる。

【0049】したがってこの発明はニュース取材用の録画機能を有した撮像装置などに適用して極めて好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る撮像装置の一実施態様を示す要部の系統図である。

【図2】MPEG2映像データの階層構造図である。

【図3】MPEG2におけるビデオシーケンスの例を示すフローチャート(その1)である。

【図4】MPEG2におけるビデオシーケンスの例を示すフローチャート(その2)である。

【図5】ユーザデータ構造図である。

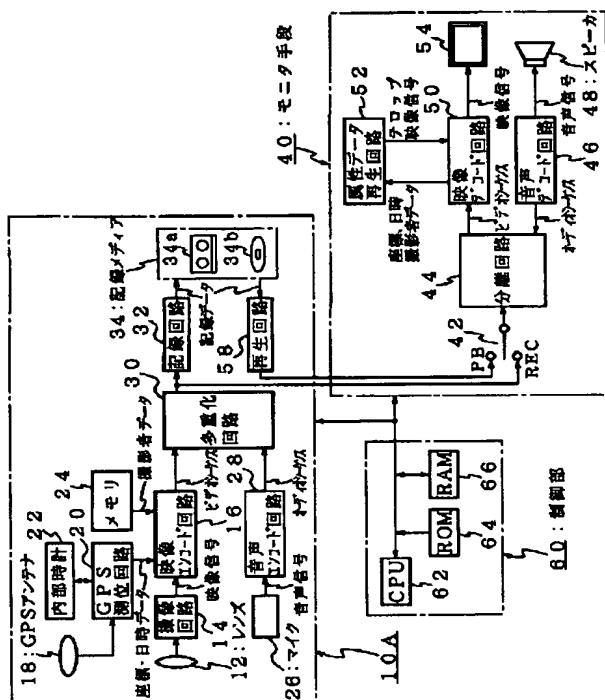
【図6】属性データ処理例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10・・・撮像装置、10A・・・装置本体、16・・・映像エンコード回路、18・・・GPSアンテナ、20・・・GPS測位回路、24・・・メモリ手段、34・・・記録メディア、40・・・モニタ手段、52・・・属性データ再生回路、54・・・表示手段、60・・・制御部

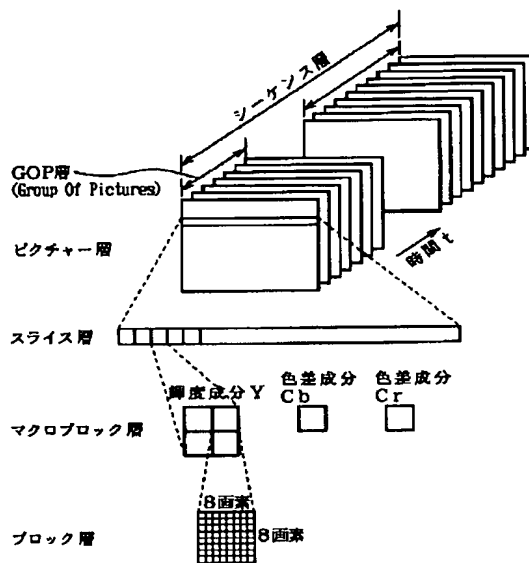
【図1】

撮像装置 10



【図2】

MPEG2映像データの階層構造

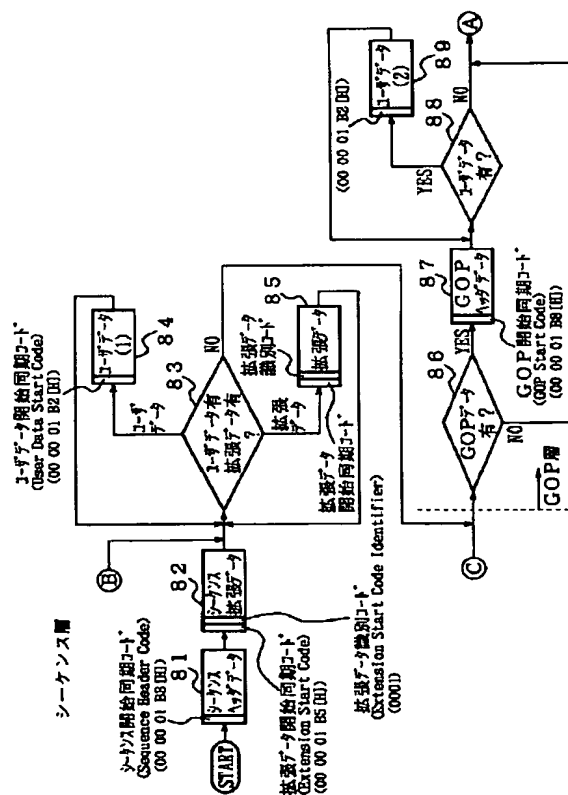
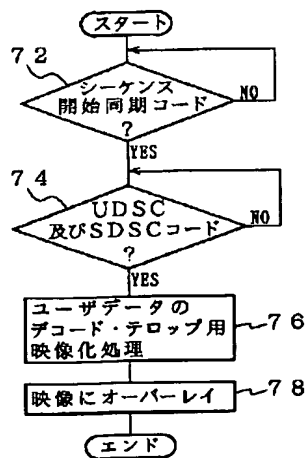


【図3】

MPEG2ビデオシーケンス (1/2)

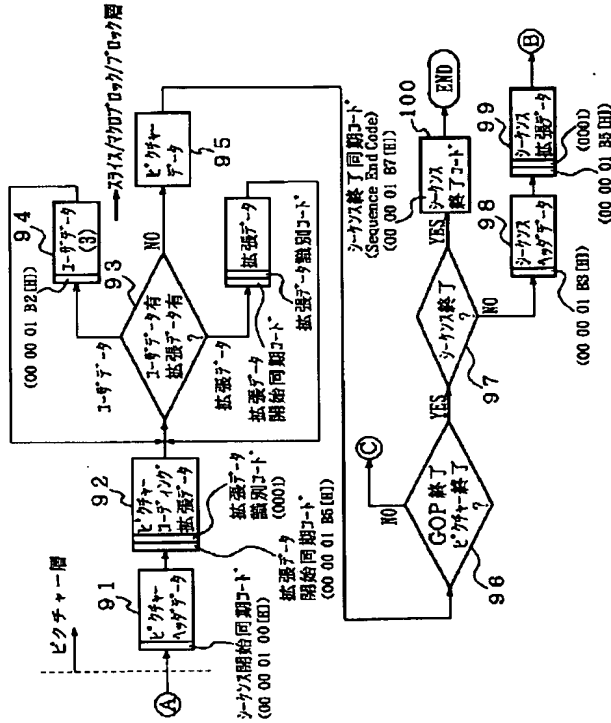
【図6】

属性データ処理例



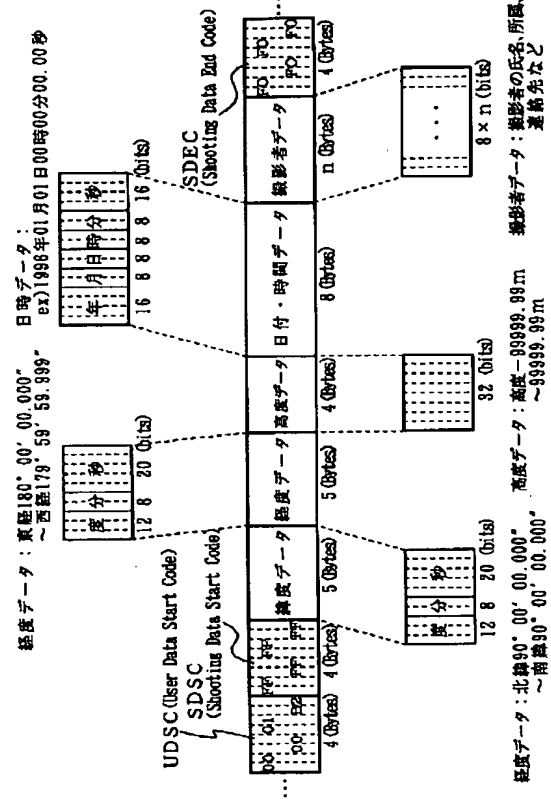
【図4】

MPEG2ビデオシーケンス (2/2)



【図5】

ユーザデータのデータ構造



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-285501

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl. H04N 5/765

H04N 5/232

H04N 5/781

(21)Application number : 09-081444 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 31.03.1997 (72)Inventor : SAKAGUCHI TAKESHI

(54) IMAGE PICKUP DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously record attribute information including image pickup position information and video records.

SOLUTION: A navigation message from a GPS satellite is received by a GPS antenna 18 and the image pickup position information (longitude, latitude, altitude, date and time) is obtained. Those and photographer data from a memory means 24 are superimposed on compression-encoded video data and simultaneously recorded in a recording medium 34. In such a manner, since GPS information is received and the image pickup position information obtained from it is superimposed in video information during recording along with the photographer data or the like registered beforehand and recorded, the need of inputting the image pickup position information and date and time information, etc., by a manual operation after recording video images

is eliminated.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]An imaging device which has a recording function making as [record / in the state where it was added to video information which attribution information including information on an image pickup position obtained by a positioning means is picturizing].

[Claim 2]The imaging device according to claim 1, wherein a GPS system is used as the above-mentioned positioning means.

[Claim 3]The imaging device according to claim 1, wherein information which shows the above-mentioned imaging place is latitude of an image pickup position, and longitude information at least.

[Claim 4]The imaging device according to claim 1, wherein the above-mentioned attribution information is date information, photography person data, etc. besides the above-mentioned image pickup position information.

[Claim 5]The imaging device according to claim 1, wherein the above-mentioned video information is made as [insert / it is compressed based on an MPEG 2 rule, and / in user data area provided for any of the sequence layer, a GOP layer, and a picture layer being / the above-mentioned attribution information].

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the imaging device which has a recording function. It enables it to perform management of an image material, search, etc. easily in detail, as the position information under image pick-up can also be recorded at the same time it records the video information under image pick-up.

[0002]

[Description of the Prior Art]In an imaging device with a recording function, if the attribution information of the image referred to as having carried out "where "whom""

inclusion "when" (VTR integral-type video camera etc.) etc. is recordable into recorded video image data, management of the recorded image material and search will become easy. Since it is expected that an opportunity to search and utilize the raw material which more efficient image work was required and was especially accumulated in the video data base with multi-channel-izing of the broadcast based on digital compression / transmission art increases, the management or retrieving operation to a raw material have not been exceeded to an easy thing. Also in order to protect copyright on the occasion of raw material employment as an attribute to record, a photography person's data, etc. are required.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, what he is trying to record automatically with video information and speech information simultaneously with inclusion as attribution information for managing an image material now is a time code, a date, and time (date information). About a photography person's, other attribution information, for example, image pickup position, etc. information, after the administrator of an image material checks the contents after inclusion, it has inputted by the manual separately. Therefore, the working efficiency for recording attribution information is bad.

[0004]Mistaken data may be inputted if attribution information is recorded after inclusion in this way. Therefore, to be able to perform smoothly from photography to construction of a video data base is desired. It is dramatically convenient if the various attribution information of a time code, inclusion time, a photography person, an image pickup position, etc. is automatically recordable especially simultaneously with the recording of the video information under image pick-up.

[0005]Then, this invention solves such a conventional technical problem, and proposes the imaging device which can record simultaneously the various attribution information of a photographing date, a photographing location, a photography person, etc. into picture image data at the time of inclusion.

[0006]

[Means for Solving the Problem]In order to solve an above-mentioned technical problem, in an imaging device concerning this invention, it was made as [record / in the state where it was added to video information which attribution information including image pickup position information from a positioning means is picturizing].

[0007]In this invention, GPS information is received, and since image pickup position information acquired from this is superimposed and recorded into video information under inclusion with photography person data etc. which were registered beforehand,

after recording an image, it is necessary to input neither image pickup position information nor date information by manual operation.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Then, one embodiment of the imaging device concerning this invention is described in detail with reference to drawings.

[0009] It is what established the positioning means which can position an image pickup position to an imaging device, and is made to record on the same recording medium simultaneously in this invention with an image while recording the positioning information (image pickup position information) acquired from this.

[0010] By this invention, GPS (Global Positioning System) is used as a positioning means, The date data and positioning data (the longitude, the latitude, altitude) which were detected from this, and the photography person information beforehand recorded on the memory are simultaneously recorded in the compression video data compressed by MPEG(Moving Picture Experts Group) 2 method.

[0011] In the imaging device 10 shown in drawing 1, the object image acquired via the optical system 12 is supplied to the image pick-up circuits 14, such as CCD, and is changed into a video signal. Compression encoding of the video signal is carried out in conformity with MPEG 2 which the image encode circuit 16 was supplied and was mentioned above.

[0012] The GPS system as a positioning means is carried in the imaging device 10, and it has the GPS antenna 18. Based on the electric wave sent from two or more artificial satellites as everyone knows, a GPS system is a system which searches for the position of the addressee of three dimensional space, and is already put in practical use in the car-navigation system etc.

[0013] The electric wave of three or more sets of satellites actually receivable out of 24 GPS Satellites which turn around an orbit about 21000 km above ground is received by the GPS antenna 18, and this is supplied to the GPS positioning circuit 20.

[0014] In the GPS positioning circuit 20, the coordinates (longitude, latitude, and altitude) of a receiving position are computed in real time by computing the distance from a satellite by decoding the navigation message of each satellite. According to this GPS system, it can position for the whole world and positioning errors are 15m-100m.

[0015] The satellite is loaded with the atomic clock and exact current time (at the at a day, the time a part, a second) can be acquired from the temporal data in a navigation message. [Being imaging time.] The coordinate data and date data which were detected in the GPS positioning circuit 20 are transmitted to the image encode circuit

16 at any time in this example. The timing of positioning measurement is also measurable at any time during an image pick-up like an upper example, if it can also carry out by waiting for the positioning command signal from the control section 60 which comprised a microcomputer formed in the device.

[0016]The time of the internal clock 22 in a device is automatically amended based on the hour entry acquired from the satellite (reset processing).

[0017]In the device 10, the memory means 24 is established further, and the variety of information about a photography person is stored here beforehand. As photography person information, they are a photography person's name, a belonging section, a contact, a video title, etc. The writing of the information on the memory means 24 is performed via the input means (a graphic display is not carried out) provided in the control section 60 mentioned above.

[0018]In the image encode circuit 16, with the photography person data led from the memory means 24, the coordinate data generated by the positioning means, date data, etc. are digital-data-ized with an MPEG2 system like picture image data, and picture image data is overlapped on them.

[0019]Here, the data structure of MPEG 2 is as drawing 2. As shown in the figure, picture image data has six layered structures of a sequence layer, a GOP (Group of Pictures) layer, a picture layer, a slice layer, a macro block layer, and a block layer. The top sequence layer describes the screen group of - ream with the same attribute.

[0020]A GOP layer shows the minimum unit of the screen group who becomes a unit of random access. A picture layer describes the attribute common to the screen of one sheet. The slice layer expresses information common to the small screen which divided the screen of one sheet into arbitrary length, and information common to the picture element block which divided the slice layer further in the macro block layer. The lowest block layer describes the conversion factor (DCT coefficient) of DCT (Discrete Cosine Transform).

[0021]The video sequence of MPEG 2 is the same as the layered structure mentioned above, is the order of a sequence layer, a GOP layer, a picture layer, a slice layer, a macro block layer, and a block layer, and is repeatedly described till a sequence end.

[0022]It will be described by the bit length as which the sequence start synchronization code with which it is first expressed in a video sequence was beforehand specified to data (image size etc.) common to a sequence as sequence header data to the head if it explains with reference to drawing 3 and drawing 4 (Step 81).

[0023]Next, sequence extended data, such as a scanning mode beforehand specified

by MPEG, is described by regulation bit length following an extended data start synchronization code and an extended data identification code (Step 82). Furthermore, extended data (Sequence Extension) called (1) Sequence Display Extension and (2) Sequence Scalable is prescribed by MPEG. It is described in order of (1) and (2) like extended data by the bit length beforehand specified after the extended data start synchronization code and the extended data identification code if needed.

[0024]The code corresponding to 1 to 1 is assigned to an extended data identification code at each extended data. About the original data which is not specified by MPEG, what 8xn bit length describes after an user-datum start synchronization code like extended data is allowed. In this invention, coordinates, time, photography person data, etc. are described by this user data area (user datum (1)) of the sequence layer mentioned above so that it might mention later by 8xn bit length (Steps 83 and 84). These descriptive data turn into common data of a sequence unit, and an user-datum start synchronization code is assigned in front of a user data area. In the case of extended data other than an user datum, an extended data start synchronization code and an extended data identification code are added, respectively, and extended data is described (Steps 83 and 85).

[0025]In MPEG, a GOP layer continues after a sequence layer. The GOP data which is data about random access is described here. Since GOP data is not indispensable requirements, when GOP data does not exist, it changes to the description to the picture layer which is a lower layer (refer to Step 86 and drawing 4). When describing GOP data, GOP header data is described by regular bit length after a GOP start synchronization code (Step 87).

[0026]Although extended data is not specified in a GOP layer at present, insertion of the user datum (user datum (2)) of the 8xn bit length following an user-datum start synchronization code as well as a sequence layer is allowed (Steps 88 and 89). Therefore, if coordinates, time, photography person data, etc. are described in this area, the accuracy of GOP units will be guaranteed. Before an user datum (2), an user-datum start synchronization code is similarly added with having mentioned above.

[0027]Following GOP data, as shown in drawing 4, the data of a picture layer in which an attribute common to one screen is shown is described. Also in this case, indispensable data (picture type etc.) is described by the head by regular bit length as picture header data in a picture start synchronization code at a picture layer (Step 91).

[0028]To a picture layer, like a sequence layer, (1) Picture Coding Scalable, (2) Quant Matrix Extension, (3) Picture Display Extension, (4) PictureSpatial Scalable Extension reaches. Five extended data of (5) Picture Temporal Scalable Extension is defined. In

order of (1) to (5), it is described as picture coding extended data after the extended data start code and extended data identification code which show the start of extended data (Step 92). Although (1) is an indispensable description, the description from (2) to (5) can omit this.

[0029]It is allowed to insert the user datum of the 8xn bit length following an user-datum start synchronization code in the position which can insert extended data as an user datum (3) like the layer of a higher rank also in this picture layer (Steps 93 and 94). It is described by the user datum (3) of this picture layer when the accuracy of a screen (picture) unit is called for.

[0030]The coding data (picture data) in a screen is described after a picture layer. Since it is not directly related to this invention, to drawing 4, have not described those details, but. Stroke region description of the data (quantization characteristic etc.) of a slice layer, the data (data common to a macro block) of a macro block layer, and the data (DCT transformation coefficient) of a block layer is carried out at the order specified beforehand (Step 95).

[0031]The above process is repeated till the end of picture image data by making a picture, GOP, and a sequence into a unit (Steps 96-99). The sequence end synchronization code which finally shows the end of a sequence at the time of a sequence end is described (Step 100).

[0032]All the area of the layer of the user datum (2) of the layer of the user datum (1) of the sequence layers explained above and the GOP layers and the layer of the user datum (3) of the picture layers or some area (layer) are used, The attribution information of coordinates, time, photography person data, etc. which were mentioned above is described.

[0033]By the layer described in this way, it can respond to the accuracy for which search and management of the image are asked, respectively. It is decided with the accuracy demanded at the time of reproduction in which hierarchy it inserts.

[0034]It is inserted in the user data area (1) established in the sequence layer when it was a precision prescribe of the sequence unit, If it is a precision prescribe of GOP units, it will be inserted in the user data area (2) established in the GOP layer, and it will be inserted in the user data area (3) of a picture layer if it is a precision prescribe of a picture unit. In insertion to a picture layer, a precision prescribe becomes high most.

[0035]An example of the data structure of the user datum used by this invention is shown in drawing 5. In order to show that the data (attribute data) which this invention defined is described following the UDSC code (4-byte composition) which shows the

start of an user datum, the shot data start synchronization code SDSC as an identification code (4-byte composition) is described.

[0036]In this example, following the SDSC code, latitude data (5-byte composition), Each attribute data is described by the turn and data width of longitude information (5-byte composition), altitude data (4-byte composition), a date and temporal data (at a day and the time, it is 8-byte composition in order to express a part and a second), and photography person data (8xn byte composition). Finally, end synchronization code SDEC of shot data (4 bytes) which shows the end of an user datum is described.

[0037]Now, it returns to drawing 1, and after a sound is collected with the microphone 26 and changed into an electrical signal, encoding processing of the sound is carried out in the voice encode circuit 28, and it is outputted as an audio sequence. After being packet-ized in the multiplexing circuit 30, respectively, Time Division Multiplexing of this audio sequence and the video sequence having contained the picture image data mentioned above and attribute data is carried out. Picture image data is actually level, and multiplex [of the audio information] is carried out using a vertical blanking period. Multiplexing data is written in the archive medium 32 using the magnetic tape 34a or the disks (a hard disk, an optical disc, etc.) 34b, after becoming irregular in the record circuit 32 (recorded).

[0038]Simultaneously with this data recording, in order to check the contents of record data in this example, The switch 42 for record/reproduction formed in the monitor means 40 is controlled at the record side (REC side), and the same data as contained data is supplied to the separation circuits 44, and is divided into a video sequence and an audio sequence. Then, in the voice decode circuit 46, voice data is decoded and the loudspeaker 48 is reproduced.

[0039]Similarly, although picture image data is reproduced in the image decode circuit 50 as for a video sequence, attribute data, such as coordinate data, date data, and photography person data, is transmitted to the attribute data regenerative circuit 52, after separating from picture image data in the image decode circuit 50. Although a graphic display is not carried out to the attribute data regenerative circuit 52, the character generation circuit and the layout control circuit are established in it, and the coordinate data, date data, and photography person data which were decoded are character-image-ized. After the acquired character image was changed into the telop video signal (character image signal) and it is compounded by the original video signal, the screen overlay of it is carried out on the displaying means 54. Therefore, attribution information can be checked according to the contents of the displayed character.

[0040]On the other hand, at the time of reproduction, the switch 42 is changed to the reproduction side (PB side), and. The record data recorded on the archive medium 34 gets over in the regenerative circuit 58, and separation and after being decoded, a video signal, a telop video signal, and an audio signal are similarly reproduced and displayed to have mentioned above.

[0041]Drawing 6 is an example of processing when attribute data is inserted in the user data area (1) in a sequence layer, In this case, a sequence start synchronization code (00 00 01B3h) is checked (Step 72), When the user-datum start synchronization code UDSC (00 00 01 B-2h) and shot data start code SDSC (FF FF FF FFh) are detected following this code detection, (Step 74), Since attribute data will be inserted in user data area, decoding of an user datum and video-signal processing for telops are performed in this case (Step 76). This telop video signal is overlaid by the original video signal after that (Step 78).

[0042]When attribute data is inserted in a different hierarchy from drawing 6, the hierarchy detection code in Step 72 is only different, and since subsequent processing is the same, the detailed explanation is omitted.

[0043]Control of these series is what is managed by the control section 60 mentioned above, Therefore, the various control signals which the control section 60 comprised CPU62 which controls the whole processing mentioned above, ROM64 which recorded the control procedure, RAM66 which store data indispensable to each processing at the time of -, etc., and were generated here are suitably sent out to the device main frame 10A or the monitor means 40.

[0044]As long as it may unite with device 10 main part, different body composition may be sufficient as the monitor means 40 mentioned above. In composition, imaging device 10 itself can really be used also as an editing device with an edit function. In unification composition, the viewfinder VF of a device can be used as the displaying means 54. In different body composition, the control section 60 will be built in at a device main frame.

[0045]Although MPEG 2 was illustrated as an example of the compression encoding of picture image data, it does not restrict to this.

[0046]

[Effect of the Invention]Automatic moreover, attribution information, such as coordinates of an inclusion place, inclusion time, and photography person information, is recorded simultaneously with picture image data in picture image data by this invention as having explained above.

[0047]Since the attribution information which included image pickup position

information simultaneously with an image is recordable according to this, a manual input can be abolished. This attribution information by which simultaneous record was carried out is widely utilizable as a key to material management and search of picture image data. Although image pickup position information is included in attribution information, since this image pickup position information can use a GPS system, that realization is easy for it. Since there is much photography on the outdoors which is easy to receive the electric wave from a GPS Satellite in news coverage etc., it is comparatively easy to incorporate image pickup position information. Therefore, it uses for management etc. of the news materials in which quick handling is demanded, and is suitable. In a broadcast use, since this attribution information can be used as an object for automatic generation / sending out of a telop indispensable to explanation of an image material, it has the features, like the editing work in a broadcasting station becomes very easy.

[0048]Secondary effects, like by GPS positioning, since a very exact hour entry can be acquired, the automatic correction of the internal clock in an imaging device becomes possible, and exact time can be recorded are also acquired.

[0049]Therefore, this invention is applied to an imaging device with the recording function for news coverage, etc., and is very preferred.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a distribution diagram of an important section showing one embodiment of the imaging device concerning this invention.

[Drawing 2] It is a layered structure figure of MPEG 2 picture image data.

[Drawing 3] It is a flow chart (the 1) which shows the example of the video sequence in MPEG 2.

[Drawing 4] It is a flow chart (the 2) which shows the example of the video sequence in MPEG 2.

[Drawing 5] It is user-datum structural drawing.

[Drawing 6] It is a flow chart which shows the example of attribute data processing.

[Description of Notations]

10 ... An imaging device, 10A ... A device main frame, 16 ... Image encode circuit, 18 [... An archive medium, 40 / ... A monitor means, 52 / ... An attribute data regenerative circuit, 54 / ... A displaying means, 60 / ... Control section] ... A GPS antenna, 20 ... A GPS positioning circuit, 24 ... A memory means, 34